

BAB III METODOLGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Subjek Populasi/ Sampel Penelitian

Lokasi adalah tempat penelitian berlangsung. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Kuningan yang terletak di Jalan Raya Cirendang Kabupaten Kuningan. Sekolah ini dipilih sebagai tempat penelitian karena salah satu SMK yang memiliki kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan dan menyelenggarakan mata diklat Konstruksi Bangunan. Sekolah ini juga tempat peneliti melakukan kegiatan Program Pengalaman Keahlian (PPL).

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2011: 173). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakter yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, populasinya adalah siswa Jurusan Teknik Gambar Bangunan kelas X SMK Negeri 3 Kuningan, dengan jumlah 4 kelas.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X TGB 1	34
X TGB 2	33
X TGB 3	35
X TGB 4	37
Jumlah	139

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TGB yang mempelajari mata diklat Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 3 Kuningan. Sample uji coba dalam penelitian ini diambil kelas XI TGB 3 yang berjumlah 21 siswa dan untuk sampel penelitian ditetapkan kelas X TGB 1 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa X TGB 2 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol.

Teknik *sampling* yang digunakan oleh peneliti adalah *purposive sampling*. Seperti yang dipaparkan menurut Riduwan (2013: 63) bahwa ialah teknik yang digunakan peneliti jika mempunyai pertimbangan-

pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya. Kriteria dalam *menentukan sampling purposive* adalah sebagai berikut :

1. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.
2. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat, atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
3. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.

Berikut ini pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan oleh peneliti sebelum menentukan sampel penelitian berdasarkan studi pendahuluan:

1. Kelas X TGB 1 memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran bersifat kelompok.
2. Nilai pada mata dilakt Konstruksi Bangunan masih dibawah KKM.
3. Fasilitas kelas yang memadai.
4. Mempercepat waktu penelitian dalam pengambilan data, agar menghemat biaya.

3.2 Desain Penelitian dan Paradigma Penelitian

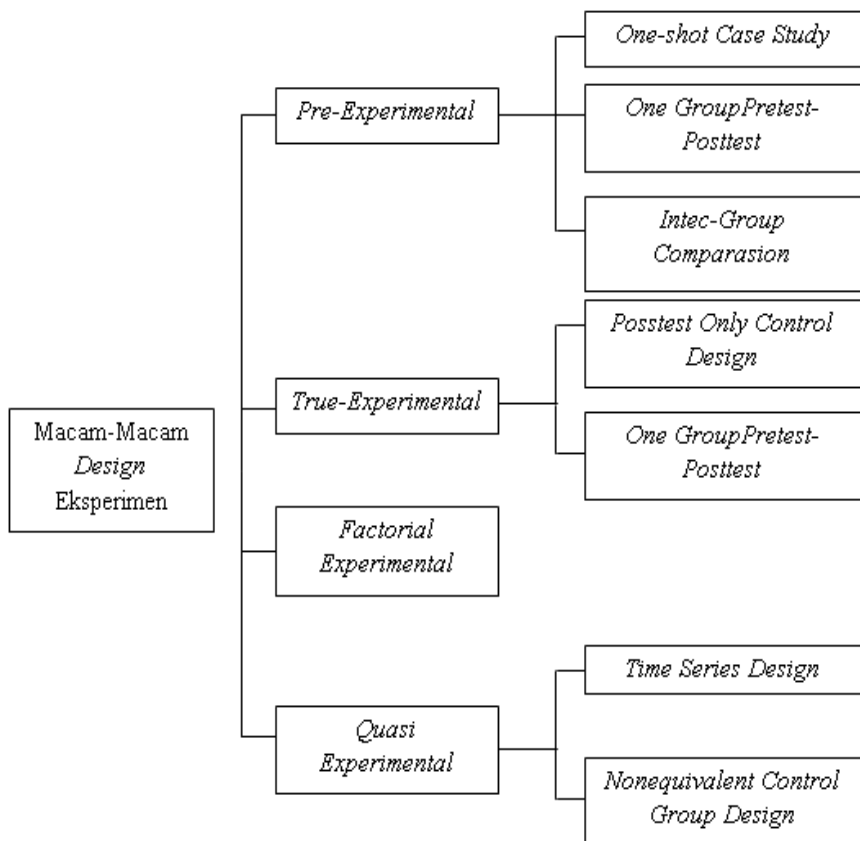
3.2.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif yaitu hasil penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental Design*. Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013: 109) “Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”. *Quasi Experimental Design* terbagi dalam dua bentuk desain, yaitu : *Time Series Design* dan *Nonequivalent Control Design*.

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1. Macam-Macam Metode Eksperimen
(Sumber :Sugiyono, 2013: 109)

Desain kuasi eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonquivalent Control Group Design*, karena dalam desain ini dua kelompok ditentukan antara kelas kontrol dan eksperimen, kemudian sebelum diberi perlakuan kedua kelompok diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol. Desain ini dipilih karena sesuai dengan pengertian dan kebutuhan dalam penelitian.

Tabel 3.2 *Non Equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

Sugiyono (2013 : 112)

Keterangan :

O₁ : Tes awal (*Pretest*) kelas Eksperimen

O₂ : Tes awal (*Pretest*) kelas Kontrol

O₃ : Tes akhir (*posttest*) kelas Eksperimen

O₄ : Tes akhir (*posttest*) kelas Kontrol

X₁ : *Mind Mapping*

X₂ : Ceramah dan diskusi

Dalam desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal di kedua kelas tersebut. Kemudian hasil tes awal tersebut akan dijadikan bandingan untuk hasil tes akhir setelah kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*). Dalam hal ini penelitian dilakukan untuk mengetahui keberhasilan siswa menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* dalam pembelajaran Konstruksi Bangunan. Hal tersebut dapat memberi data tentang adanya perubahan terhadap hasil belajar pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

3.2.2 Paradigma Penelitian

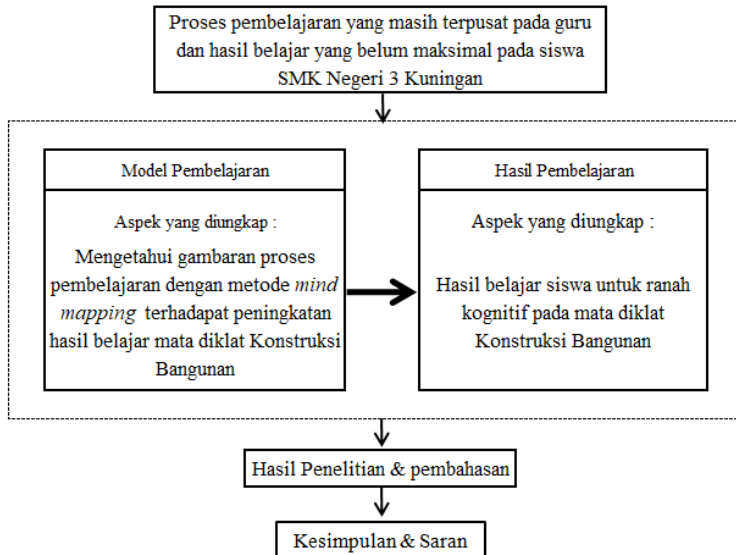
Paradigma atau model penelitian adalah bagan kerangka berfikir yang menunjukkan alur pikir penelitian serta keterkaitan antara variabel yang diteliti. Paradigma penelitian dapat digambarkan secara praktis


Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

mengenai hubungan pemakaian metode pembelajaran metode *mind mapping* pada mata diklat konstruksi bangunan dan hasil belajar siswa SMK Negeri 3 Kuningan.



Keterangan :  lingkup penelitian

Gambar 3.2. Diagram Alir Paradigma Penelitian

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 60) mengemukakan bahwa: “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Dinamakan variabel karena memiliki variasi. Variabel yang tidak ada variasinya bukan dikatakan sebagai variabel. Untuk dapat bervariasi

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

maka penelitian harus didasarkan pada sekelompok sumber data atau obyek yang bervariasi.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol. Variabel eksperimen dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran *mind Mapping*. Sementara variabel kontrolnya adalah hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran ceramah.

3.3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti (Riduwan, 2013: 78). Pada penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, diantaranya sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi menurut Riduwan (2013: 76) yaitu “melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan”. Bentuk observasi pada penelitian ini berupa lembar observasi kegiatan proses pembelajaran. Lembar observasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang proses kegiatan pembelajaran dengan metode pembelajaran pada mata diklat Konstruksi Bangunan.

2. Tes (*Pretest* dan *posttest*)

Tes sebagai instrumen pengumpul data menurut Riduwan (2013: 76) adalah “serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”. Bentuk tes yang digunakan peneliti adalah tes pilihan ganda. Dalam penelitian ini tes yang diberikan yaitu berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan *posttest* digunakan untuk mengetahui perkembangan peserta didik selama proses pembelajaran Konstruksi Bangunan.

3.3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Sugiyono (2013: 149) mengemukakan bahwa untuk

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

mempermudah penyusunan instrumen, maka perlu digunakan “*matrik pengembangan instrumen*” atau “*kisi-kisi instrumen*”.

Adapun kisi-kisi pengembangan instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian
Kisi-kisi Instrumen Penelitian
Efektivitas Penerapan Metode *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan
Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Konstruksi Bangunan
di SMKN 3 Kuningan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Instrumen	Bentuk Soal	No. soal
<ul style="list-style-type: none"> Mengkategori kan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu Menalar pekerjaan konstruksi kayu 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis Sambungan dan hubungan kayu Prinsip jenis sambungan kayu 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengetahui dasar dari sambungan dan hubungan kayu Siswa dapat mengetahui jenis jenis sambungan kayu Siswa dapat mengerti prinsip sambungan kayu 	Tes	PG	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 6, 7, 23, 28 30 5, 9, 10, 11, 12, 15 18, 19, 20, 21, 22 8, 13, 14, 16, 17 27, 24

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini meliputi :

1. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti.
2. Menentukan lokasi penelitian yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
3. Menghubungi pihak-pihak yang terkait mengenai lokasi penelitian untuk meminta izin dan ketersediannya diadakan penelitian di lokasi tersebut.

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

4. Studi pendahuluan, dilakukan untuk mengetahui jenis metode dan media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran di lokasi yang telah ditentukan.
5. Mempelajari kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan dan kompetensi yang hendak dicapai.
6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan membuat kisi-kisi instrumen penelitian berupa instrumen tes.
7. Menganalisis validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen penelitian dari hasil uji coba, kemudian melakukan revisi pada instrumen penelitian yang kurang sesuai.
8. Melakukan observasi awal, hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sampel atau kelas yang akan diteliti.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

1. Memberikan tes awal (*pretest*) yang sama, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tujuan pemberian soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Memberikan Perlakuan
 - a. Pada kelas eksperimen diajarkan pokok bahasan tentang macam-macam sambungan dan hubungan kayu dengan menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*.
 - b. Pada kelas kontrol diajarkan pokok bahasan tentang macam-macam sambungan dan hubungan kayu dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi.
3. Memberikan tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4.3 Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

1. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest*, *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol.
2. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran dengan metode *mind*

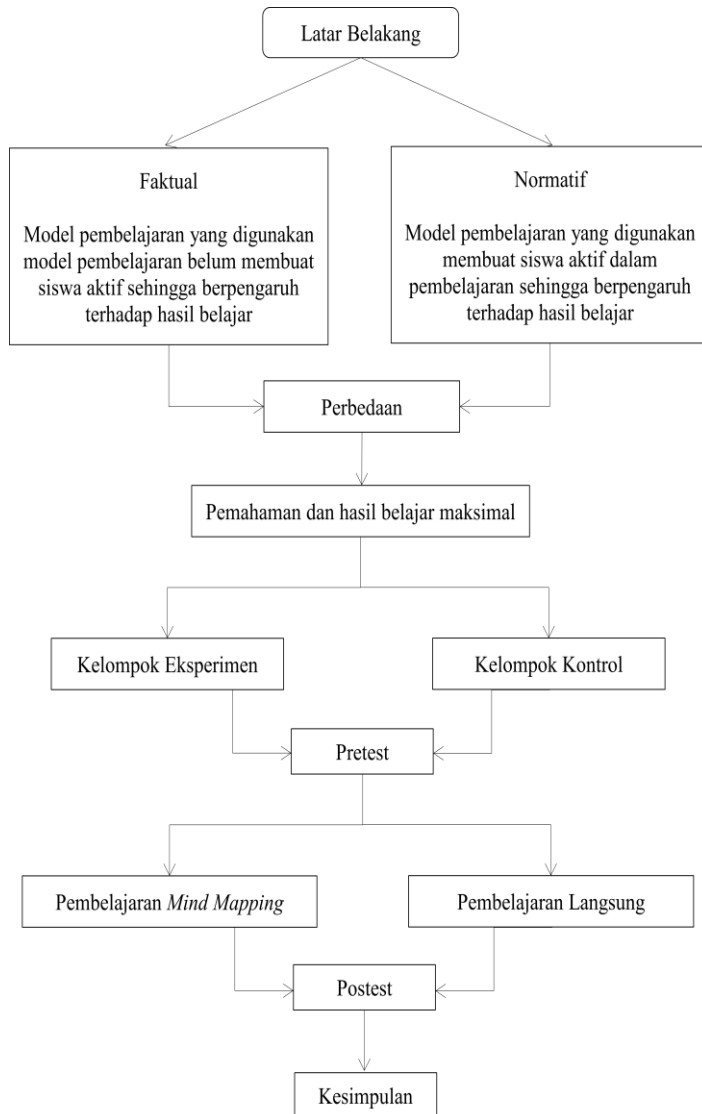
Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

mapping pada mata pelajaran konstruksi bangunan serta memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

3. Membuat laporan penelitian.



Gregorius Guntur Bastian, 2018
EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.3. Prosedur Penelitian

3.5 Pengujian Instrumen Penelitian

3.5.1 Validasi Instrumen

Validitas di definisikan sebagai ukuran seberapa cermat suatu instrumen melakukan fungsinya. Sebuah alat pengukur dapat dikatakan valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Menurut Arikunto dalam (Riduwan, 2013: 97) bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kandalan atau kesahihan sesuatu alat ukur”. Jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid (Riduwan, 2013: 97). Berdasarkan penjelasan diatas, dalam penelitian ini penulis mengadakan pengujian validitas soal dengan cara analisis butir soal.

Untuk menguji validitas instrumen penelitian digunakan korelasi *product momen t* teknik dari Karl Pearson :

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2) - (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Riduwan, 2013: 98})$$

Dimana :

r_{hitung}	= Koefisien korelasi
$\sum X$	= Jumlah skor item
$\sum Y$	= Jumlah skor total (seluruh item)
N	= Jumlah responden uji coba

Dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Instrumen Penelitian

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,00– 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

0,40 – 0,599	Sedang/Cukup
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

(Riduwan, 2013: 98)

Setelah harga r_{xy} diperoleh, selanjut dihitung dengan Uji- t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan, 2013: 98})$$

Keterangan :

- t = Nilai t_{hitung}
 r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}
 n = Jumlah responden

Hasil t_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf kepercayaan 5 % dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2. Kriteria pengujian item adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka suatu item dikatakan valid, apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid. Jumlah responden yang diuji sebanyak 21 responden, derajat kebebasan (dk) = n-2 = 21-2 = 19 sehingga diperoleh $t_{tabel} = 0,456$. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, item pertanyaan dikatakan valid dan signifikan.

3.5.1.1 Hasil Uji Validitas

Hasil dari perhitungan uji validitas instrumen yang diujicobakan kepada 21 responden diluar sampel penelitian, yaitu kelas XI TGB 3 SMK Negeri 3 Kuningan. Jumlah responden yang diuji sebanyak 21 responden, derajat kebebasan (dk) = n-2 = 21-2 = 19 sehingga diperoleh $t_{tabel} = 0,456$. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, item pertanyaan dikatakan valid dan signifikan. Dari hasil perhitungan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*. Dari 30 item soal terdapat lima item soal yang tidak valid. Selanjutnya, untuk pengujian instrumen penelitian ke lima item soal yang tidak valid, tidak diikuti sertakan pada instrumen berikutnya. Sehingga jumlah soal yang untuk mengukur hasil belajar siswa yang akan digunakan pada

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

penelitian berikutnya sebanyak 25 item soal. Untuk mengetahui hasil perhitungan uji validitas instrumen penelitian uji coba secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

3.5.2 Reliabilitas Instrumen

Sebagai mana didefinisikan oleh Sugiyono (2013: 173) bahwa “instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama” dalam hal ini, jika instrumen penelitian diajukan pada kelompok yang sama, pada waktu yang belum tentu bersamaan namun hasilnya akan tetap sama maka instrument tersebut dapat dikatakan reliabel. Pada penelitian rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas suatu item yaitu formula Kuder Richardson. KR-20 ini berguna untuk mengetahui reliabilitas dari seluruh tes untuk item pertanyaan atau pernyataan yang menggunakan jawab benar (ya) atau salah (tidak). Bila benar bernilai = 1 dan jika salah bernilai = 0. Rumus KR-20 :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Riduwan, 2013: 108)

Keterangan :

r_{11}	= Reliabilitas tes secara keseluruhan
p	= Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
q	= Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
	(1-p)
$\sum pq$	= jumlah hasil perkalian antara p dan q
k	= Banyaknya item
S^2	= standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dengan tingkat kepercayaan 5 %, maka test tersebut dikatakan reliabel. Sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel pada taraf signifikansi 5 % serta derajat kebebasan (dk) = n – 2. Dengan kriteria $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ sebagai pedoman untuk penafsirannya adalah :

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi (r_{11})	Penafsiran
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2011: 319)

3.5.2.1 Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan pada 25 soal pilihan ganda yang sudah valid, dari hasil uji validitas soal tes sebanyak 30 soal pilihan ganda terdapat 25 soal pilihan ganda yang valid. Maka uji reliabilitas ini dilakukan hanya pada 25 soal pilihan ganda yang valid. Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus r_{11} dengan bantuan program *Microsoft Excel*, diperoleh $r_{11} = 0,858$. Selanjutnya nilai r_{11} ini disesuaikan dengan pedoman kriteria penafsiran reliabilitas, maka dapat diketahui bahwa untuk instrumen angket ini termasuk kedalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Untuk mengetahui hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen penelitian uji coba secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Tes

Instrumen	r_{11}	Keterangan
Tes	0,850	Sangat Tinggi

3.5.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan tes yang diberikan untuk mengetahui tingkat kesukaran tes yang akan disebarkan kepada responden. Jika soal yang diberikan tidak terlalu sulit serta tidak terlalu

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

mudah maka soal tersebut dapat dikatakan baik. Rumus yang digunakan dalam tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Untuk mendapatkan hasil dari uji tingkat kesukaran instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan rumus *Proportion Correct (p)* sebagai berikut;

$$P = \frac{\Sigma B}{n}$$

(Arikunto, 2011: 208)

Keterangan :

P : Tingkat kesukaran

ΣB : Jumlah responden yang menjawab benar

n : Jumlah responden

Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran pada instrumen penelitian, maka didapatkan tingkat kesukaran pada instrument. Klasifikasi tingkat kesukaran soal seperti berikut ini :

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran

INDEKS KESUKARAN	PERSENTASE
>0,70	Mudah
0,30-0,70	Cukup
<0,30	Sukar

(Arikunto, 2011: 214)

3.5.3.1 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan Indeks Kesukaran dilakukan dengan bantuan program *Microsoft office excel*. Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran pada instrumen penelitian, maka didapatkan tingkat kesukaran pada instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3.8 Tingkat Kesukaran Hasil Perhitungan

INDEKS KESUKARAN	JUMLAH	PERSENTASE
------------------	--------	------------

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Mudah	8	32%
cukup	12	48%
Sukar	5	20%
JUMLAH	25	100%

Berdasarkan tabel 3.9 diatas, hasil uji 25 soal dapat disimpulkan 8 soal kriteria mudah, 12 soal kriteria cukup dan 5 soal kriteria sukar. Gambaran hasil perhitungan selengkapanya dapat dilihat pada lampiran.

3.5.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu item untuk membedakan antara responden yang bisa menjawab soal dengan benar dengan responden yang menjawab soal tidak benar. Seperti yang diungkap Sudjana (2002, hlm. 141) “ Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya”. Untuk menghitung daya pembeda dapat diukur dengan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2011: 213)

Keterangan :

D = Data pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

benar (P sebagai indeks kesukaran)

Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda Item	Keterangan
0-0,20	Lemah
0,21-0,40	Sedang
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Kuat
bertanda negatif	Jelek

(Arikunto, 2011: 218)

3.5.4.1 Hasil Uji Daya Pembeda

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda pada instrumen penelitian, maka didapat daya pembeda pada instrumen tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.10 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

INDEKS DP	JUMLAH	PERSENTASE
Sangat kuat	1	4%
Baik	9	36%
sedang	10	40%
lemah	5	20%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3.11 diatas, hasil uji 25 item soal dapat disimpulkan bahwa keseluruhan item soal dapat dijadikan sebagai instrumen. Gambaran hasil perhitungan selengkapanya dapat dilihat pada lampiran.

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

3.6 Teknik Analisis Data

Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menstabilasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. (Sugiyono, 2013: 335).

Perhitungan uji coba yang digunakan untuk mengukur kelayakan instrumen *posttest* dan *pretest* yaitu uji validitas, uji realibilitas, dan uji daya pembeda. Dan untuk lembar observasi yang digunakan adalah judgement expert. Sedangkan uji untuk mengolah data yaitu dengan Uji Normalitas, perhitungan N-Gain, Uji Homogenitas, dan Uji T.

3.6.1 Menghitung Skor Tes

Data diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Pemberian skor pada soal berbentuk pilihan ganda untuk jawaban benar diberikan 1 poin dan yang salah 0 poin. Hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) siswa dinilai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas distribusi dimaksudkan untuk menguji normal atau tidaknya suatu variabel dengan menggunakan Chi-kuadrat. Adapun langkah-langkah perhitungan uji normalitas sebagai berikut :

- 1) Mencari skor terbesar dan terkecil
- 2) Menentukan nilai rentang (R)
 $R = \text{skor max} - \text{skor min}$
- 3) Menentukan banyaknya kelas (K)
 $k = 1 + 3,3 \log n$
- 4) Menentukan panjang kelas interval (i)

$$P = \frac{\text{rentang skor}}{\text{banyaknyakelas}} = \frac{R}{K}$$

(Riduwan, 2013: 121)

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

- 6) Mencari mean dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

- 7) Menghitung simpangan baku (standar deviasi)

$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum f_i (X_i - \bar{m})^2}{(n-1)}}$$

- 8) Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan dengan cara :

1. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
2. Menghitung nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

3. Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
4. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
5. Menentukan frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden (n).

6. Mendapatkan χ^2 dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

7. Menentukan nilai X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2 dengan bantuan tabel χ^2 dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$)
8. Menentukan kriteria uji normalitas dengan ketentuan sebagai berikut :

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data tersebut bersistribusi tidak normal
 Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal

(Riduwan, 2013: 124)

Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan rumus Chi-Kuadrat diperoleh harga Chi-Kuadrat (X^2) kelas eksperimen = 2,986 pada *pretest* dan 2,367 pada *posttest*. Nilai Chi-kuadrat (χ^2) yang didapat dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$. Dari tabel distribusi χ^2 diperoleh $\chi^2_{(95\%)(5)} = 11,070$. Kriteria pengujiannya sebagai berikut ini :

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data tidak normal.

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data normal.

Dari hasil perhitungan ternyata Chi- Kuadrat (χ^2) hasil perhitungan lebih kecil dari harga Chi-Kuadrat tabel (χ^2) hitung 2,986 (*pretest*), 2,367 (*posttest*) $< \chi^2_{tabel}$ (11,070) , sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$. Penyebaran skor berdistribusi normal dapat dilihat pada tabelaris perhitungan di lampiran.

3.6.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variasi yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi α . Langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut ;

1. Menentukan variasi data (standar deviasi dikuadratkan/ s^2)
2. Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$dk_1 = n_1 - 1 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 1$$

3. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat homogenitas adalah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
 MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
 KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

(Riduwan, 2013: 120)

4. Menentukan nilai uji homogenitas tabel

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak homogen.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data berdistribusi homogen.

Tabel 3.11 Hasil Uji Homogenitas Varians

Data	Kelas	n	SD	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
Pretest	Eksperimen	34	8.88	78.90	1.087	2.036	Homogen
	Kontrol	33	9.26	85.76			
Data	Kelas	n	SD	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
Posttest	Eksperimen	34	9.29	86.36	0.512	2.036	Homogen
	Kontrol	33	12.99	168.76			
Data	Kelas	n	SD	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
N-Gain	Eksperimen	34	0.17	0.0298	0.616	2.036	Homogen
	Kontrol	33	0.22	0.0483			

Penyebaran skor uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran.

3.6.4 Uji Hipotesis Penelitian (Uji T)

Tujuan uji hipotesis adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Selain itu uji-t dipilih karena data penelitian terdistribusi normal dan homogen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

(Sugiyono, 2013: 273)

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Ho ditolak, jika yang terjadi sebaliknya maka Ho diterima.

Hipotesis statistik dirumuskan menjadi dua, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol (H_0) sama atau tidak memiliki perbedaan. Sedangkan Hipotesis Alternatif (H_a) adalah mengandung pengertian tidak sama, lebih besar atau lebih kecil. Dalam Sudjana (2002: .223) pasangan H_0 dan H_a dirumuskan sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
atau	atau	
$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$	$H_a : \mu_1 > \mu_2$	$H_a : \mu_1 < \mu_2$

Pengujian dalam hipotesis ini menggunakan uji dua pihak (two tail test). Perumusan H_0 dan H_a sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian untuk hipotesis pada penelitian ini dapat ditentukan jika μ_1 adalah kelas eksperimen dan μ_2 adalah kelas kontrol maka :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: “Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara penggunaan metode pembelajaran *Mind Mapping* dengan pembelajaran langsung pada mata diklat konstruksi bangunan di SMK Negeri 3 Kuningan”.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: “Terdapat perbedaan hasil belajar antara penggunaan Metode pembelajaran *Mind Mapping* dengan pembelajaran langsung pada mata diklat konstruksi bangunan di SMK Negeri 3 Kuningan”.

3.6.5 N-Gain

Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, gain menunjukan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Skor gain diperoleh dari selisih

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

skor tes awal dan tes akhir. Rumus untuk menghitung nilai gain sebagai berikut :

$$G = Sf - Si$$

Keterangan :

G = gain

Sf = skor tes awal (*pretest*)

Si = skor tes akhir (*posttest*)

Skor N-Gain didapatkan dari perhitungan selisih antara nilai pretest. Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$(g) = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Meltzer (dalam Herlanti, 2006: 71)

Keterangan :

<g>= rata-rata gain yang dinormalisasikan

Sf = rata – rata Skor tes akhir (*posttest*)

Si = rata-rata skor tes awal (*pretest*)

Tinggi rendahnya N-Gain setelah itu diinterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.12 Interpretasi N-Gain

NILAI G	INTERPRETASI
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Hake dalam Sudijono, 2009)

Gregorius Guntur Bastian, 2018

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE MIND MAPPING DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 3 KUNINGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu